

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報理工学研究科 知能機械工学専攻 博士前期課程		
氏 名	李 金妍	学籍番号	1032103
論 文 題 目	薄板のスリッティング加工におけるラップ量とクリアランスが切断面に及ぼす影響		
<p>要 旨</p> <p>近年スリッティング加工による薄板の生産が盛んになり、スリッティングにより切断された板は仕上げ加工などをせずにそのまま製品となるため、切断された断面が安全である必要がある加工技術の標準化・システム化を行う上で重要なことは、スリッティングの加工パラメータが製品に及ぼす影響を定量的に把握することである。加工パラメータには膨大な組み合わせがあるため、切断のメカニズムを解明できれば加工パラメータが切断品に及ぼす影響を予め予想することが可能になる。</p> <p>スリッティング加工は金属の長尺薄板材を連続的に切断する加工法で、必要な幅で切断され、コイル状に巻き込んでいく。</p> <p>本研究では、実際の機械を用いて切断した試験片の破断面、だれ、かえりを観察し、及び有限要素解析を用いて切断メカニズムの解明を行い、クリアランスとラップ量が切断面に及ぼす影響について考察する。破壊条件の理論値として、本研究では破壊条件式に Datsko 式を用いて、破壊ひずみを 1.5 として解析を行った。</p> <p>本研究は有限要素解析を用いて切断メカニズムの解明を行った上で、試験片を観察し、結論を以下に示す。</p> <p>クリアランスとラップ量がマイナスの場合においてはほぼ切断は不可能である。刃が壊れる恐れがあるため、クリアランスとラップ量ともにプラス範囲内に収めることが薦められる。クリアランスが増加すると、破断面の割合も増加するが、有限要素解析を用いて切断メカニズムを解明すると、クリアランスが小さいと切断し難くなる。クリアランスが 0.01mm から 0.015mm までの時、破断面、だれ、かえりの割合が安定し、切断できるので、クリアランスが 0.01mm から 0.015mm の範囲が薦められる。ラップ量がマイナスとき、切断できない、ラップ量が 0 ときも切断できない場合があるが、ラップ量が大きくなると、切断できる。破断面の割合から見ると、大きく変わらないため、ラップ量が大きいほうが適切であると判断する。従って適切な切断条件は、それぞれクリアランスが 0.01mm から 0.015mm まで、ラップ量が 0.02mm から 0.04mm までの範囲内にある場合と判断される。</p>			